

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Generator merupakan komponen penting dalam pembangkit energi listrik. Generator berfungsi untuk menghasilkan energi listrik dari energi mekanik yang memutarinya. Namun pada suatu sistem dalam pembangkitan energi listrik, terdapat kemungkinan-kemungkinan terjadi gangguan pada generator yang dapat menyebabkan generator mengalami kerusakan.

Salah satu gangguan yang terjadi pada generator adalah gangguan hubung singkat. Gangguan hubung singkat dapat terdiri atas gangguan 3 fasa, gangguan antar saluran, gangguan 1 fasa ke tanah dan gangguan antar saluran ke tanah. Gangguan-gangguan tersebut dapat menyebabkan generator mengalami kerusakan, sehingga perlu digunakan proteksi generator yang dapat melindungi generator dari arus gangguan hubung singkat yang terjadi.

Proteksi terhadap gangguan hubung singkat sangat penting untuk dilakukan agar generator tidak mengalami kerusakan. Gangguan hubung singkat dapat menimbulkan loncatan bunga api dengan suhu tinggi, kerusakan pada belitan, dan merusak isolasi. Untuk itu dilakukan proteksi generator untuk melindungi generator dari gangguan hubung singkat. Salah satu generator yang diambil sampel adalah generator pada Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) Pauh Limo.

PLTG Pauh Limo memiliki 3 generator yang terkoneksi pada 150 kV saluran transmisi. PLTG Pauh Limo hanya bekerja pada saat tertentu yaitu pada saat

beban puncak dan pada saat krisis listrik yang terjadi di Kota Padang. Karena peran penting dari PLTG Pauh Limo dalam kelistrikan Kota Padang, maka dianalisis proteksi generator pada PLTG Pauh Limo.

Salah satu relai yang digunakan untuk melindungi generator adalah relai arus lebih dan relai gangguan tanah. Relai arus lebih dan relai gangguan tanah merupakan relai sederhana yang dapat memproteksi generator dari arus gangguan hubung singkat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis menentukan permasalahan adalah bagaimana memberikan proteksi kepada generator PLTG Pauh Limo menggunakan relai arus lebih dan relai gangguan tanah yang sudah ada di lokasi dan berfungsi sebagai *back up* dari *differensial relay*.

1.3 Tujuan Penelitian

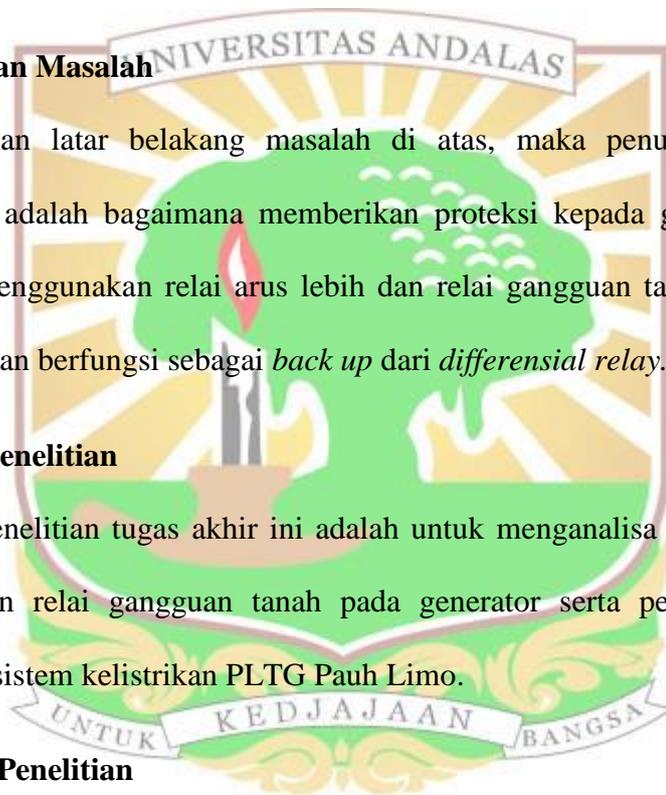
Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah untuk menganalisa penyetelan relai arus lebih dan relai gangguan tanah pada generator serta pemeriksaan relai tersebut pada sistem kelistrikan PLTG Pauh Limo.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai masukan bagi penyetelan relai pada PLTG Pauh Limo.

1.5 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini dapat maksimal dan tidak melebar serta sesuai dengan substansinya maka penulis membatasi permasalahan, yaitu



- a. Generator yang dianalisa adalah generator sinkron pada PLTG Pauh Limo yang terkoneksi ke transmisi 150 KV.
- b. Membahas relai arus lebih dan relai gangguan tanah pada PLTG Pauh Limo.

